



Socio fundador de:



Socio protector de:



Socio honorario de:



Órgano de difusión de:



Socio honorario de:



Miembro de:



EUROVENT

# el Instalador

REVISTA DE TÉCNICAS AMBIENTALES E INSTALACIONES MARZO 1991 - N.º 263



Membranas con autoprotección: Mineral (G) o Metálica (M)

MEMBRANA	GA-1	GA-2	GA-3	GA-4	GA-5	MA-1	MA-2	MA-3	MA-4	MS-1	GS-1	GC-1	GC-2
	ADHERIDO					SEMI-ADHERIDO					CLAVADO		
	>3 %	>3 %	>5 %	>5 %	>3 %	>10 %	>10 %	>5 %	5-15 %	5-15 %	3-15 %	>20 %	>15 %
	LBM-40/G	LO-40/G	LO-40/G	LBM-40G	LO-30NA/M	LO-30/M	LO-30/M	LO-30/M	LO-40/M	LBM-40/G	PLACA ASFALTICA		
	Union	CALOR	CALOR	OXIASFALTO (1,5 kg/m <sup>2</sup> )	CALOR	CALOR	CALOR	CALOR	OXIASFALTO (2,5 kg/m <sup>2</sup> )	CALOR	Mecánica		
CONSTITUCION DE LA MEMBRANA	LAMINA	LBM-50/G	LO-40	LO-40	LO-30	LBM-20	LBM-40/M	LO-40	LO-30	LO-40	LO-40P	LO-40P	LO-20
	Union	CALOR	CALOR	CALOR	OXIASFALTO (1,5 kg/m <sup>2</sup> )	CALOR	CALOR	CALOR	CALOR	CALOR	CALOR	CALOR	CALOR
	Imprimacion		EMULSION	PINTURA							EMULSION	PINTURA	

Observaciones

- (\*) Armadura de film de polietileno o fieltro de poliéster.
- (\*\*) Armadura de fieltro de poliéster.
- a) Para pendientes > 15% la membrana se fijará mecánicamente al soporte.
- b) Todas las capas que componen la membrana deben ir unidas entre sí.
- c) Para pendientes entre el 5 y el 10% se utilizarán oxiasfaltos de punto de reblandecimiento igual o superior a 90 °C.
- d) Para pendientes superiores al 10%, se utilizarán oxiasfaltos de punto de reblandecimiento igual o superior a 100 °C.
- e) Se utilizarán láminas con la orilla sin autoprotección, para asegurar la buena adherencia del solape.
- f) La fijación al soporte se realizará siempre mediante clavos distanciados como mínimo 50 cm en las láminas y 35 cm en las placas.
- g) Las cabezas de los clavos estarán siempre cubiertas por un espesor de placa. En cualquier punto de la cubierta debe haber solape de dos placas.
- h) Se asegurará la total adherencia al soporte y a la protección, así como la compatibilidad del mástico de alquitrán con el soporte.
- i) En caso de usar láminas de betún polimérico se comprobará la compatibilidad del mástico con el sustrato de oxiasfalto.

## OTRO SERVICIO DE el Instalador

INDUSTRIAS  
GRÁFICAS el Instalador, s.a.

Todo tipo de trabajos de impresión que necesite los puede realizar  
ahora en nuestra imprenta:

Folletos  
Catálogos  
Encartes  
Memorias  
Carteles, etc.

Le aseguramos calidad, rapidez y precios interesantes

INDUSTRIAS  
GRÁFICAS el Instalador, s.a.

San Romualdo, 26, - 28037 MADRID  
Tels 302 52 40 - 327 19 73 - Fax: 766 16 64



Socio fundador de



Socio protector de



Socio honorario de



Organo de difusión de



Socio honorario de:



Organo de difusión de



#### ORGANO

##### INFORMATIVO DE:

AFEC - Asociación de Fabricantes de Equipos de Climatización

ISES ESPAÑA (International Solar Energy Society)

CNI - Confederación Española de Instaladores y Mantenedores

AECAL - Asociación Española de Calorimetría

IDAC - Asociación de Fabricantes, Importadores y Distribuidores de Aparatos de Calefacción y Climatización

#### SOCIO

##### HONORARIO DE:

CONAIF - Confederación Nacional Empresarial de Instaladores de Fontanería, Gas, Calefacción, Mantenimiento, Climatización y Afines

GREMI DE REPARADORS I MANTENIDORS d'aparells d'ús domèstic i industrial de Catalunya

# el Instalador

Número 263  
Marzo 1991

## sumario

	Pág.
REHABILITACION ACUSTICA DE AULAS	45
ESTUDIO DE BOMBAS DE CALOR EXPANSION-COMPRESION: CALCULO DEL TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO Y DE LA ENERGIA TERMICA RECUPERADA	53
NORMATIVA DE LA INDUSTRIA DEL GAS. Continuación	58
CALCULO Y NORMATIVA DE LAS INSTALACIONES EN LOS EDIFICIOS. Continuación	77
LA GESTION ENERGETICA DE GRANDES EDIFICIOS Y EL HOMBRE	85
ESTACIONES DE REGULACION Y MEDIDA EN LAS INSTALACIONES DE GAS NATURAL	89
CARACTERISTICAS DE LOS GASES COMBUSTIBLES	101
ESTUDIO DE PERDIDAS ENERGETICAS POR LOS CERRAMIENTOS PARA EL CALCULO DE LA CARGA TERMICA EN CLIMATIZACION DE EDIFICIOS	111
APARATOS RECEPTORES O DE UTILIZACION DE GAS	125
OPTIMO CONTROL DE DISTRIBUCION Y CONSUMO DE ENERGIA CON EL EMPLEO DE REGULADORES DE AMBIENTE CON CAPACIDAD DE DIALOGO	137
BIPASO Y BOTELLAS HIDRAULICAS PARA REGULACION	157
PRODUCCION CONTRA LA CORROSION EN INSTALACIONES INTERIORES DE GAS	185
NOTICIAS ASOCIACIONES	195
COMENTARIOS TECNICOS DE LA CLASIFICACION DE LOS PRODUCTOS Y SISTEMAS DE IMPERMEABILIZACION	209
CONGRESO MUNDIAL DE GAS	221
CLIMATIZACION'91	233
AHORRO DE ENERGIA Y PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE	249
NOTICIAS Y NOVEDADES	265
DIRECTORIO	289
INDICE	292

#### COLABORAN:

M.<sup>a</sup> CRUZ DE ANDRES  
JOSE VICENTE CASTILLO

R. CYSSAU  
FRANCESC DAUMAU i DOMENECH  
M. ESPINA  
JULIO GONZALEZ SUAREZ  
L. JUTGLAR  
JORDI ROSELLO MOLINARI  
M. VILLARRUBIA

LUIS JESUS ARIZMENDI  
EDUARDO COMPANY  
M. H. CHANDELLIER

JOSE DORIA RICA  
MANUELA GARCIA MORENO  
ANTONIO E. HUMERO MARTIN  
C. MARZIOU  
JOSE IGNACIO SANCHEZ RIVERA

Miembro de:



EUROVENT

#### COMITE DE REDACCION

- JULIO B. CANO LACUNZA
- BALDOMERO GONZALEZ SANCHEZ
- JOSE R. MALLO DE LA CALZADA
- JUAN VICENTE MARTIN ZORRAQUINO
- ROGELIO PEREZ BARJA
- RAMON VELAZQUEZ VILA

#### EDITA:

## el Instalador

#### REDACCION, ADMINISTRACION Y PUBLICIDAD:

Navaleno, 9 - Residencial  
el Bosque de Chamartín  
Tels. 302 81 45/46 - 302 52 40  
Telefax: 766 16 64  
28033 MADRID

#### Director:

CARLOS GARCIA OCEJO

#### Subdirector:

JAVIER IZQUIERDO

#### Jefe de Publicidad:

JOSE MARIA MORENO

#### Redactora jefe:

MILAGROS PLAZA

#### Secretaria:

CHARO LABARGA

#### Delegado en Cataluña:

P. MORENO  
Valencia, 3 - B  
Tel. 424 95 22  
Telefax: 425 04 71  
08015 BARCELONA

Permiso 513 de 22 de  
mayo de 1967 - Depósito  
Legal: M-10119-1967  
Imprime: IND. GRAFICAS  
EL INSTALADOR, S. A.

Las ideas expuestas son de  
completa responsabilidad de  
los autores.

Prohibida la reproducción  
total o parcial de los  
textos contenidos en esta  
revista sin previa  
autorización

Precio ejemplar: 900 ptas.

Suscrip. anual: 9.000 ptas.

(más IVA)

Sus. extranjero: 110 \$ USA

**NUESTRA PORTADA:** Componentes de máquinas de frío SEDICAL SYSTEM HCF.  
Foto cortesía de SEDICAL, S. A.

# COMENTARIOS TECNICOS

## *De la clasificación de los productos y sistemas de impermeabilización*

---

Por Antonio E. HUMERO MARTIN\*

### PRODUCTOS DE IMPERMEABILIZACION

Dada la aparición en el mercado de una cada vez más extensa gama de productos para la impermeabilización, es conveniente para clarificar conceptos hacer una clasificación de éstos, definiéndolos previamente.

En primer lugar, los productos de impermeabilización se pueden dividir en dos grandes grupos: Bituminosos y no bituminosos; empezaremos por el primer grupo, haciendo un recorrido por la Norma UNE-104.

Qué se entiende por productos bituminosos (asfalto, betún, alquitrán, brea, etc.), pues bien son aquellos, preparados a partir de hidrocarburos naturales, que contienen una pequeña proporción de productos volátiles y son esencialmente solubles en tricloro etileno.

A aquellos productos que son prefabricados laminares es lo que vamos a llamar láminas de impermeabilización, y van a

constar de una o varias armaduras, recubrimientos bituminosos, material antiadherente y eventualmente una protección.

Denominándose:

- Armaduras a aquellos materiales, cuya finalidad es dar resistencia mecánica y/o estabilidad dimensional y servir como soporte al material impermeabilizante, y que pueden clasificarse como sigue:
  - Fieltros.
    - Orgánicos.
      - Fieltro celulósico (FO).
      - Fieltro de poliéster no tejido (FP).
    - Inorgánicos.
      - Fieltro de fibra de vidrio (FV).
  - Tejidos.
    - Tejido de yute (TJ).
    - Tejido o malla de fibra de vidrio (TV).

---

\* Arquitecto.